

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-324357  
(43)Date of publication of application : 16.12.1997

---

(51)Int.CI. D04H 13/00  
D04H 1/70

---

(21)Application number : 08-165380 (71)Applicant : KANEBO LTD  
(22)Date of filing : 04.06.1996 (72)Inventor : MIZUKAMI YOSHIKATSU  
NAKAYAMA YASUAKI

---

## (54) NONWOVEN FABRIC MOLDED PRODUCT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To produce a nonwoven fabric thermally fused molded product excellent in cushioning, heat-resisting, heat-insulating and soundproofing properties at a low cost.

**SOLUTION:** This nonwoven fabric molded product contains acryl fibers and/or acrylic or polychlal fibers in an amount of  $\geq 50\text{wt.\%}$ . The characteristic of a method for producing the nonwoven fabric thermally fused molded product comprises carrying out the thermal fusion of the thermal fusing parts at a temperature of  $90\text{--}130^\circ\text{ C}$  under a pressure of  $\geq 30\text{kg/cm}^2$ .

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-324357

(43) 公開日 平成9年(1997)12月16日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
D 0 4 H 13/00  
1/70

識別記号  
D 0 4 H 13/00  
1/70

府内整理番号  
F I  
D 0 4 H 13/00  
1/70

技術表示箇所  
A

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全5頁)

(21) 出願番号

特願平8-165380

(22) 出願日

平成8年(1996)6月4日

(71) 出願人 000000952

鐘紡株式会社

東京都墨田区墨田五丁目17番4号

(72) 発明者 水上 義勝

大阪府大阪市旭区高殿3丁目27番地1号

703

(72) 発明者 中山 安明

大阪府大阪市都島区1丁目5番地8号1307

(54) 【発明の名称】 不織布成形品

(57) 【要約】

【課題】 本発明はクッション性、断熱性、保温性、防音性に優れた不織布の熱融着成形品を廉価に提供する。

【解決手段】 アクリル及び/又はアクリル系又はポリクラール繊維を50重量%以上含有することを特徴とする不織布の熱融着成形品。また、アクリル及び/又はアクリル系又はポリクラール繊維を50重量%以上含有する不織布の熱融着成形品を製造するに際し、熱融着部分を90°C以上、130°C未満の温度で、30kg/cm<sup>2</sup>以上の加圧を行い熱融着することを特徴とする製造方法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクリル及び／又はアクリル系又はポリクラール繊維を50重量%以上含有することを特徴とする不織布の熱融着成形品。

【請求項2】 アクリル及び／又はアクリル系又はポリクラール繊維を50重量%以上含有する不織布の熱融着成形品を製造するに際し、熱融着部分を90°C以上、130°C未満の温度で、30kg/cm<sup>2</sup>以上の加圧を行い熱融着することを特徴とする製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明の不織布成形品は包装材料用成形品及び運搬用成形品、フィルター成形品、クッション材、防音材料、保温材料等の成形品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 热融着を利用したモールド成形品は多く製造されているが、その多くはフィルムまたはシート材を成形したものであり、一般的には真空成形がなされている。その成形品は肉厚が薄く、クッション性に劣る欠点があった。一方、不織布や編み織物をモールド成形した成形品は一般的には雄型と雌型の金型を利用したプレス成形がなされている。

【0003】 不織布の成形品は通常、溶融紡糸された繊維、例えばポリエステル、ポリアミド、ポリオレフィンの不織布を使用する。これは熱融着しやすい性質を利用したものである。中には、芯鞘複合繊維で鞘成分に低融点ポリマーを使用し、さらに熱融着し易く、工夫されたものも製造されている。

【0004】 一方、融点と熱分解点が近傍にある湿式、または乾式紡糸で製造されるアクリル、アクリル系、ポリクラール繊維の不織布は熱融着し難く、熱により収縮しやすく、寸法安定性に劣るために熱融着成形品の製造は未だ成功していなかった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的はクッション性、断熱性、保温性、防音性に優れた不織布の熱融着成形品を廉価に提供するにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明者は熱融着成形条件と不織布の調合を種々検討した結果、本発明の完成に至った。本発明はアクリル及び／又はアクリル系又はポリクラール繊維を50重量%以上含有することを特徴とする不織布の熱融着成形品である。また、アクリル及び／又はアクリル系又はポリクラール繊維を50重量%以上含有する不織布の熱融着成形品を製造するに際し、熱融着部分を90°C以上、130°C未満の温度で、30kg/cm<sup>2</sup>以上の加圧を行い熱融着することを特徴とする製造方法である。

## 【発明の実施の形態】

## 【0007】 本発明のモールド成形品は、不織布として

アクリル及び／又はアクリル系又はポリクラール繊維を50重量%以上含有する不織布を使用する。好ましくは70重量%以上、より好ましくは100重量%である。混合率が50重量%に満たない場合には熱融着が不足する。

【0008】 アクリル繊維はアクリロニトリルが50重量%以上からなる繊維、アクリル系繊維はアクリロニトリルが40～50重量%からなる繊維、ポリクラール繊維はポリエチレンとポリ塩化ビニルとのポリブレンドからなる繊維であり、家庭用品質表示法で規定されている。

【0009】 繊維の繊度とカット長は、不織布の製造方法と製品である不織布成形品の要求性能により適宜選択すれば良い。一般的には繊度は0.8～30デニール、カット長は30～150mmのものが多く使用されるが、これのみに限定するものではない。

【0010】 本発明の不織布成形品は熱融着バインダー繊維を含有していても良い。バインダー繊維の融点は130°C未満が好ましい。バインダー繊維の含有量は10重量%以上が好ましく、より好ましくは15重量%以上、更に好ましくは30重量%以上、50重量%未満である。バインダー繊維の混合により、バインダー繊維の低融点ポリマーと同素材の他のフィルム、不織布、布帛等と熱接着することが容易となる。

【0011】 バインダー繊維は既に市販されており、サイドバイサイド型、芯鞘型のバインダー繊維が多く使用されている。これらは融点の異なるポリマーを複合した繊維であり、ポリマーの種類により融点が異なる。約110、130の低融点成分を持ったバインダー繊維もある。

【0012】 また、ポリマーの種類としては低融点ポリマーとしてポリオレフィン、共重合ポリエステル、ナイロンおよびこれらの変成物が多く使用されている。高融点ポリマーとしてはポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ナイロン6、ナイロン6.6等が多く使用される。バインダー繊維のデニールは通常2デニールが多く使用されるが、求められる風合い等要求性能によりデニールを適宜変更すると良い。

【0013】 アクリル及び／又はアクリル系又はポリクラール繊維以外の繊維としては一般的な合成繊維として、例えばポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ナイロン6、ナイロン6.6、アラミド、アミドイミド、炭化、カーボン繊維等、再生繊維として、例えばビスコースレーヨン、アセテート等、天然繊維として、例えばコットン、麻、ウール、シルク等があり、用途に応じて適宜選択し、使用すると良い。

【0014】 難燃性のアクリル及び／又はアクリル系又はポリクラール繊維とアラミド、アミドイミド、炭化、

カーボン繊維等を混合して使用した不織布は難燃性を持つため、不織布成形品としても難燃性を付与することができる。

【0015】上記の不織布の製造方法は例えばカード、クロスレイ、ドロー、ニードルパンチによる製造法で良い。また、ランダムカード、ニードルパンチによる製造法でも良い。

【0016】また、バインダー繊維を混合使用する場合にはニードルパンチの代わりにサーマルボンディングを行っても良い。熱風循環式の熱処理機で低融点成分の融点より10°C以上の熱風でボンディングすることができる。風量、風の方向等は仕上げる密度等により適宜選択すると良い。不織布は繊維が偏った配向をしないようにした方が良い。好ましくは機械方向と幅方向の不織布の引っ張り伸度の比が0.7~1.3である。

【0017】不織布成形する際に不織布の予熱温度を90~130°Cとし、常温の金型を用いてプレス成形する。好ましくは90~130°Cの成形温度に加温された金型を使用する。常温の金型を使用すると成形温度は予熱温度より低下するため、熱融着が弱くなる。特に目付の小さい不織布を成形する場合には加温された金型を使用すると深絞りも可能となる。

【0018】成形温度は90~130°Cで行う。90°C未満では十分な熱融着が得られない。また、130°Cを超えると不織布の熱収縮が起り、成形し難くなる。成型時の圧力は30kg/cm<sup>2</sup>以上で行う。30kg/cm<sup>2</sup>未満では十分な熱融着が得られない。より好ましくは50kg/cm<sup>2</sup>以上、不織布をフィルム化するためには70kg/cm<sup>2</sup>以上が好ましい。不織布に水分を保持させた状態で成型すると水が可塑効果を示し、より熱融着されたものに成型することができる。水分量は5重量%以上が好ましい。

【0019】本発明の不織布成形品の形状は、加圧熱融着された部分のみが熱融着するアクリル及び/又はアクリル系又はポリクラール繊維の特徴を活かし、エンボス模様や、格子模様等で固定部分（枠部分）を形成するように配慮した金型を使用すると不織布成形品の寸法安定性、機械的強度を向上させることができる。

【0020】熱可塑性のフィルムを不織布の片面またはその近傍に張り付け、または挿入しておくと、不織布成形品を真空モールド成形することができる。又、熱プレス成型と併用することができる。

【0021】フィルムは、例えばポリプロピレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ナイロン6、ナイロン66、ポリビニルアルコール、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン等の合成フィルム、セロファン等の再生フィルムがある。

【0022】フィルムは未延伸フィルムが好ましい。延伸フィルムは異方性があり、また、さらに延伸し、成型に伴う変形量を大きく取れないため、好ましくない。フ

ィルムの厚さはフィルムの強度と関係があり、成型する不織布の変形に伴う強度以上の強度が必要である。フィルムの素材により強度は異なるため、フィルムの厚さは適宜選択すべきである。一般的には30~500μ程度のフィルムを使用することが多い。

【0023】本発明の不織布成形品は染色、難燃性、抗菌性、消臭性、防虫性等の後加工及び樹脂加工を行うことができる。また、このような性能を持つ繊維を混合して使用することもできる。他の不織布、フィルム、構造体と積層して使用することもできる。

【0024】

【発明の効果】本発明の不織布成形品は断熱、保温材料として使用することができる。断熱、保温効果を向上するためには不織布の密度が小さい方が好ましい。通常、不織布の密度は0.01~0.3g/cm<sup>3</sup>であるが、0.1g/cm<sup>3</sup>以下が好ましい。また、吸音、遮音材料としても使用できる。吸音、遮音効果を向上するためにも不織布の密度が小さい方が好ましく、0.1g/cm<sup>3</sup>以下が良い。

【0025】

【実施例】

#### 実施例1

難燃性の指標であるLOI値が2.9である鐘紡（株）製の難燃性アクリル繊維、ルフネン（商標名）D2d、51mmを定法によりカード、クロスレイ、ドロー後、軽くニードルパンチを行い、目付が500g/m<sup>2</sup>の不織布を製造した。この不織布の機械方向の破断伸度は8.6%であった。また、幅方向の破断伸度は9.2%であった。不織布の厚さは8mmであった。

【0026】この不織布をプレス型不織布成形機で成形した。不織布成形する際に不織布の予熱温度を120°Cとし、120°Cに加温された金型を用いて、50kg/cm<sup>2</sup>の圧力で、30秒間プレス成形した。金型には30cm角の上部開口部と20cm角の底部の深さ2cmの台形の金型を使用した。金型は縁部および3cm角の3mm幅の格子部分のみが加圧により熱融着されるようにクリアランスをゼロとし、その他の部分はクリアランスが10mmの仕様とした。

【0027】本発明の不織布成形品は加圧熱融着部分のみが熱融着された角皿状に厚さムラも殆どなくきれいに成型された。加圧熱融着部分は引っ張り強度21kg/5cmの強度を示し、殆どフィルム化されていた。

【0028】実施例2

実施例1と同様にしてプレス温度を変化させ、不織布成形品を製造した。成型状況と加圧熱融着部分の引っ張り強度(kg/5cm)を測定し、表1に示した。成型状況は著しく熱収縮により変形した試験No.6と深さが2cmにならず、寸法安定性の不良な試験No.2はXと評価した。深さが2cmにできた試験No.3と4は○とし、寸法安定性も良好で絞りの綺麗な試験No.5

を◎とした。  
【0029】

\*【表1】

\*

試験No.	2	3	4	5	6
温度 ℃	80	90	110	130	140
成型状況	×	○	○	◎	×
引っ張り強度	2	9	15	29	—
備考	比較例	本発明	本発明	本発明	比較例

## 【0030】実施例3

実施例1と同様にしてプレス圧力を変化させ、不織布成形品を製造した。成型状況と加圧熱融着部分の引っ張り強度

※強度 (kg/5cm) を測定し、表2に示した。

## 【0031】

【表2】

試験No.	7	8	9	10
圧力 kg/cm <sup>2</sup>	20	30	70	100
成型状況	×	○	◎	◎
引っ張り強度	0.8	6	31	35
備考	比較例	本発明	本発明	本発明

【0032】成型状況は深さが2cmにならず、寸法安定性の不良な試験No. 7は×と評価した。深さが2cmにできた試験No. 8は○とし、寸法安定性も良好で絞りの綺麗な試験No. 9と10を◎とした。

## 【0033】実施例4

実施例1の鐘紡(株)製の難燃性アクリル繊維、ルフネン(商標名)D2d、51mmを鐘紡(株)製のレギュラーアクリル繊維、D2d、51mmに変更して本発明の不織布成形品を製造した。本発明の不織布成形品は加圧熱融着部分のみが熱融着された角皿状に厚さムラも殆どなくきれいに成型された。加圧熱融着部分は引っ張り強度22kg/5cmの強度を示し、殆どフィルム化されていた。

## 【0034】実施例5

実施例1の鐘紡(株)製の難燃性アクリル繊維、ルフネン(商標名)D2d、51mmをポリクラール繊維(コードラン商標名)、D2d、51mmに変更し、本発明の不織布成形品を製造した。本発明の不織布成形品は加

圧熱融着部分のみが熱融着された角皿状に厚さムラも殆どなくきれいに成型された。加圧熱融着部分は引っ張り強度18kg/5cmの強度を示し、殆どフィルム化されていた。

## 【0035】実施例6

実施例1の鐘紡(株)製の難燃性アクリル繊維、ルフネン(商標名)D2d、51mmの100%使用のポリエチレンテレフタレート、FD6d、51mmと混合した組成に変更し、不織布成形品を製造した。成型状況と加圧熱融着部分の引っ張り強度 (kg/5cm) を測定し、表3に示した。成型状況は深さが2cmにならず、寸法安定性の不良な試験No. 13は×と評価した。深さが2cmにできた試験No. 14は○とし、寸法安定性も良好で絞りの綺麗な試験No. 15、16を◎とした。

## 【0036】

【表3】

試験No.	13	14	15	16
混合率 %	40	50	70	100
成型状況	×	○	◎	◎
引っ張り強度	1.3	9	22	24
備考	比較例	本発明	本発明	本発明